

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-329086

(43)Date of publication of application : 19.12.1995

(51)Int.Cl. B29C 41/30
B29C 41/32
B29C 41/52
// B29K105:16
B29L 9:00
B29L 31:44

(21)Application number : 06-123890

(71)Applicant : NIPPON SHOKUBAI CO LTD

(22)Date of filing : 06.06.1994

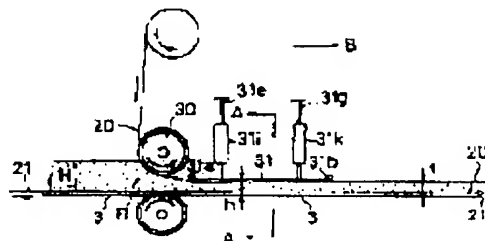
(72)Inventor : YUGAWA NOBUHIKO
SAKAMOTO KATSUHIKO
NOGI KOZO
TSUJINO HISAFUMI

(54) CONTINUOUS MOLDING METHOD OF ARTIFICIAL MARBLE SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a continuous molding method of an artificial marble which can mold continuously an artificial marble sheet having high thickness accuracy without making use of a complicated device.

CONSTITUTION: In a method molding continuously an artificial marble sheet by casting a resin compound R between up and down two layers of beltlike films 20, 21, which are running in a horizontal direction on a beltlike plate 3, from an upstream side, a regulation sheet 31 is arranged on the upper part of the beltlike plate 3 on a downstream side of a resin casting part, the resin compound R is cast continuously between the the regulation sheet 31 and beltlike plate 3 under a state where a space between them is kept at a fixed distance and a quantity of cast resin compound is adjusted by corresponding to a quantity of change in a thickness to be generated on a molded resin sheet passed through the regulation sheet 31.



引用文献: 5

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-329086

(43) 公開日 平成7年(1995)12月19日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 41/30		7619-4F		
41/32		7619-4F		
41/52		7619-4F		
// B 2 9 K 105:16				
B 2 9 L 9:00				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平6-123890	(71) 出願人	000004628 株式会社日本触媒 大阪府大阪市中央区高麗橋4丁目1番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)6月6日	(72) 発明者	湯川 伸彦 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(72) 発明者	坂本 勝彦 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(72) 発明者	野木 幸三 大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社 日本触媒樹脂技術研究所内
		(74) 代理人	弁理士 植木 久一

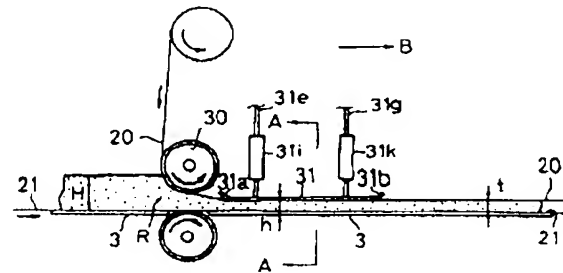
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工大理石板の連続成形方法

(57) 【要約】

【目的】 複雑な装置を用いることなく、厚さ精度の高い人工大理石板を連続して成形することのできる人工大理石の連続成形方法を提供する。

【構成】 帯状プレート3上を水平方向に走行する上下二層の帯状フィルム20,21間に、上流側から樹脂コンパウンドRを注入して人工大理石板を連続的に成形する成形方法であって、樹脂注入部下流側の帯状プレート3の上方に規制板31を配置し、規制板31と帯状プレート3との間隔を所定距離に保った状態で樹脂コンパウンドRを連続的に注入し、規制板31を通過した成形樹脂板に生じる厚み変化量に対応して樹脂コンパウンド注入量を調節することを特徴とする。



(2)

特開平7-329086

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 水平に走行する上下二層の帯状フィルム間に、樹脂コンパウンドを注入した後、硬化せしめて人工大理石板を連続的に成形する成形方法であって、前記二層の帯状フィルム間に前記樹脂コンパウンドを注入した後、その下流側に配置した規制板を通過させ、送り出される成形材料の厚さを一定に規制しつつ板状に成形することを特徴とする人工大理石板の連続成形方法。

【請求項2】 注入した前記樹脂コンパウンドの液面高さを検出し、その検出した液面高さが目標値に維持されるよう前記樹脂コンパウンドの注入量を調整する請求項1記載の人工大理石板の連続成形方法。

【請求項3】 注入した前記樹脂コンパウンドの液面高さを検出し、その検出した液面高さが目標値に維持されるよう前記樹脂コンパウンドの注入量を調整するとともに、前記規制板を通過した成形材料の厚さを検出し、その検出した成形厚さと、所望する成形厚さとの差に応じて前記目標値を補正する請求項1記載の人工大理石板の連続成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、人工大理石板の厚肉板を連続的に成形する人工大理石板の連続成形方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、重合性化合物を連続的に重合して板状の重合物を製造する装置としては、特公昭47-34815号公報に記載の「連続重合方法及びその装置」が知られている。同公報に記載されている例えば金属製エンドレスベルトを用いた装置は、エンドレスに張架された2つの帯状金属製ベルトを一定の間隔を設けてそれぞれ水平に配置し、金属製ベルトの幅方向の両側をガスケットでシールした状態で、それらの金属製ベルトを同一方向、同一速度で走行させ、金属製ベルトの隙間に液状樹脂を連続的に注入して、連続的に樹脂板を成形するようになっている。また、この種の装置では、成形品の厚さが一定となるように、金属製ベルト面間に適度の液圧を発生させ、水平方向に走行する上側の金属製ベルトの撓みを防止する装置が備えられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の連続成形方法では、金属製ベルト面間を一定に保つために、注入ダクト内の原料液柱の高さとダクト内上部空間の減圧度を調節する必要があり、そのために真空発生機構、5m以上もの高さを有する原料供給ダクト等複雑な装置を用意しなければならず、加えて厚さ調整が容易ではなかった。

【0004】このような複雑な装置を用意せず、例えば水平方向に平行走行する上下二層のフィルム間に樹脂を注入して硬化させる成形方法が考えられる。ただし、下

層のフィルムは支持台上を摺動するものである。この成形方法は、前述したような金属製ベルト等の複雑な設備を必要とせず、簡単な構成で平板状の成形品を得ることができる点で望ましいものであるが、厳密な厚み精度が要求される成形には適用することが難しいという欠点があった。

【0005】厳密な精度が望めない理由は、例えば、フィルム間に散布された成形材料をローラーを通過させてその厚さを規制しても、ローラーと支持台面とで形成される隙間部面積とフィルム移動速度の積である単位時間当りの期待される成形材料輸送体積以上の量の成形材料が、その隙間部を通過してしまうために、ローラーが厚み規制の効果をほとんど果たさないためと考えられている。このことは、隙間部における成形材料の流速がフィルム走行速度を越えてしまうことを示しており、隙間部の形状通りにフィルムが規制された場合、ローラーの入口、出口部分で成形材料に加わる圧力に差が生じることが想像すれば容易に理解することができる。

【0006】すなわち、ローラー入口側において、少なくともローラー隙間部上端より上方に滞留する成形材料の圧力分だけフィルム走行速度より速く成形材料を通過させるように作用する。従って、このようにして得られる成形材料の厚さは、ローラー入口側の成形材料の液面高さによって直接かつ大きく影響されることになる。また、ローラー通過直後の成形材料の上面は、上記理由によりローラー隙間部の上端を越えてさらに上方にせり上がるようとし、最終的には、成形材料の液圧と、フィルムに付与された張力より成形材料を拘束しようとする圧力との間でつり合い静止することになる。このことから、ローラーを通過した成形材料は、進行方向断面において中ふくらみの凸形状になってしまい、結果として均一な平板が得られないという欠点があった。

【0007】本発明は以上のような従来の樹脂板の連続成形装置における課題を考慮し、複雑な装置を用いることなく、成形樹脂板の厚さ精度を向上させることのできる人工大理石板の連続成形方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明は、水平に走行する上下二層の帯状フィルム間に、樹脂コンパウンドを注入した後、硬化せしめて人工大理石板を連続的に成形する成形方法であって、二層の帯状フィルム間に樹脂コンパウンドを注入した後、その下流側に配置した規制板を通過させ、送り出される成形材料の厚さを一定に保持しつつ板状に成形する人工大理石板の連続成形方法である。本発明において、注入した樹脂コンパウンドの液面高さを検出し、その検出した液面高さが目標値に維持されるよう樹脂コンパウンドの注入量を調整することが好ましい。

【0009】本発明において、注入した前記樹脂コンパ

(3)

特開平7-329086

3

4

ウンドの液面高さを検出し、その検出した液面高さが目標値に維持されるよう樹脂コンパウンドの注入量を調整するとともに、規制板を通過した成形材料の厚さを検出し、その検出した成形厚さと、所望する成形厚さとの差に応じて目標値を補正することがさらに好ましい。

【0010】本発明における規制板とは、規制板入口側*

流速 \propto (管路断面積・出口入口圧力差) / (粘度・管路の長さ) …(A)

【0011】従って、上記関係式を本発明の規制板に適用すると、規制板の長さが長ければ長いほど、また、成形材料の粘度が高ければ高いほど、流量は小さくなる。本発明においてフィルムと成形材料は等速で移動しており、ここでいう流速は、フィルム移動速度を越える移動分を示すものであるから、流速の値が小さいほど規制板入口側で生じる圧力変動の影響を受けにくいといえる。このように、規制板を通過させる本発明の成形方法によれば、入口側の圧力変動が板厚へ与える影響を十分に小さくすることができる。

【0012】また、本発明の規制板は、十分な剛性を有する材料で構成し、成形材料を保持したフィルムの外側から押圧してその形状を規制することにより、所望の効果を発揮することができる。なお、材料や表面状態を特に限定するものではない。成形材料の表面に凹凸が存在したり、規制板の断面形状が変化するような構成であれば、新たな流動を成形材料に引き起こすことになるが、その場合であっても規制板全体として流動抵抗が確保されるため、入口側の圧力変動が出口側の板厚に影響を及ぼす程度を減少せしめる効果は維持できる。また、規制板を平板で構成し、その入口側と出口側における成形材料が略同一形状となるように配置すると、規制板によってフィルムへ付与される抵抗が小さくなりフィルムの破れ等の事故が発生しにくくなり望ましい。

【0013】本発明において、水平に走行するフィルム間に成形材料を注入する方法は、例えばフィルム間に設けた注入ノズルから成形材料を吐出することによって行ってもよいし、或いはまた、水平に走行する帯状フィルムに成形材料を散布し、しかる後にその成形材料上にフィルムをかぶせる方法であってもよい。後者の方法によれば、散布成形材料の液面高さを制御することによって規制板入口側の圧力変動を管理することができるため、操作が簡単になり望ましい。なお、後者の方法で散布された成形材料表面上に上側フィルムをかぶせる際は、泡を巻き込まないように上側フィルムが液面に接する角度を十分に大きな角度、例えば30°以上にすることが望ましい。また、成形材料の散布量は、上側フィルムが接触する手前の液面高さを計測してその高さを一定とするように調整することで制御される。

【0014】具体的には、超音波やレーザーあるいは静電容量式の非接触式測長機が用いられる。浮子等を利用する接触式の測定機では、成形材料の流動に変化を与えるため好ましくない。上記測定機によって測定された液

*における規制板隙間部上端よりさらに上方に滞留する成形材料に起因する成形材料の流動速度過剰を減少させるため、成形材料流動路の抵抗を増加させることを目的として設置されるものである。一般に管路を流れる流体の速度は以下の式で示される。

面高さのデータは、例えばPID制御装置に与えられ、この制御装置は、液面高さが目標値に維持されるように散布装置の電磁バルブの開度を制御し、それにより注入量または散布量が制御される。

【0015】このような制御を行うことによって、規制板入口側の圧力変動を一定の範囲に納めることができる。なお、上下両側のフィルムに挟まれた成形材料を規制板に導入する方法は、直接、規制板に導入しても良いし、一旦、ロールを用いて上下フィルムと成形材料とを接触させた後、規制板に導入しても良い。

【0016】また、本発明における上下フィルムの短手方向各縁部は、成形材料の流失を防止するために、適当な方法でシールされている必要がある。具体的には、上下フィルムの各縁部をその長手方向に連続的にヒートシールするような方法であっても良いし、また適当な一対のガスケットをそれぞれ平行させた状態で上下フィルム間に介在させるような方法であっても良い。

【0017】以上述べた理由により、規制板を使用することによって、例えば従来のようにロールだけで板厚を規制した場合に比べ、入口側の圧力変動が出口側の板厚変動に影響を及ぼす割合を減少せしめることが可能となる。しかしながら、実際の成形においては、規制板を用いて出口側の板厚変動をある範囲に制御するだけでは、不十分である場合がしばしば生じる。なぜなら上述した式(A)に含まれる粘度が、長時間の成形において一定値に保つことが難しいからである。このことは例えば、温度の変動または材料自体の粘度増加等によってもたらされる。

【0018】上記したように、粘度が増加すると、前述の式(A)における流速が減少し、成形品の板厚が減少することになり、また逆の場合は、板厚が増加することになる。液面のランダムな変動については、規制板を使用することによりその影響を軽減させることができるが、粘度が変化する場合については、入口側液面高さを一定となるよう制御した場合であっても、成形品厚さが変化するようになる。このような悪影響を取り除くため、成形品板厚を、或いは規制板通過後の成形材料厚さを常時監視し、得られた板厚が厚い場合には、制御する入口側液面高さの目標値を低く変更し、また、板厚が薄い場合には、その逆に目標値を高く変更するようにしなければならない。

【0019】具体的には、液面高さのデータに基づく液面制御に加え、成形品の板厚を測定し、その測定された

(4)

特開平7-329086

5

6

データを数値計算処理した後、上記電磁バルブ開度を制御する。この場合、注入した成形材料の液面高さが検出され、その検出された液面高さが目標値に維持されるよう成形材料の注入量または散布量が調整されるとともに、規制板を通過した成形樹脂の厚さが検出され、その検出された成形厚さと、所望する成形厚さとの差に応じて目標値を補正することができるようになり、このような制御方法によって、粘度変化が生じた場合であっても、厚さが一定である均一な成形品を連続的に成形することが可能となる。なお、成形後の板厚の測定において*10

板厚変化 \propto (規制板間隔・入口液面高さの変動範囲) / (規制板長さ・粘度)

…(8)

【0021】この式(8)からわかるように、粘度が一定の場合、入口側液面高さの変動が板厚の変化に影響することを減少させるため、規制板長さを規制板間隔に対して大きく取る必要がある。次に、規制板寸法の望ましい形状を求めるため、式(8)をさらに以下のように変形する。まず、規制板に要求される性能を規制効果と呼び、下式(1)で示されるものとする。この式(1)は、規制板の入口出口側の板厚変動量の比を示し、入口側の変動を10分の1に減少せしめることができる場合、規制効果は10となる。規制板の係数は、規制板間隔に対する規*

$K = (\text{規制板係数} \cdot \text{粘度}(\text{poise})) / (\text{規制効果}) \dots (3)$

ここでKは、種々の条件によって変動するものと考えられるが、経験的には100～2000の範囲が良好である。Kが100未満の小きな値では十分な規制効果が得られないため好ましくない。また、Kが2000を超える値とした場合は規制効果の向上が認められず、また、長大な規制板を設置することになり、それにより費用や工数が増加するため望ましくない。

【0023】本発明において、成形材料は特に限定されないが、その粘度が低い場合は非常に長い規制板を必要とするため望ましくない。またその逆に、粘度が極めて高い場合には規制板の効果が小さくなる。さらに幅方向のレベリングが十分行われないために板厚に不均一が生じ易く、好ましくない。従って成形材料の好ましい粘度範囲は、5～150ポイズの範囲であり、さらに好ましくは20～100ポイズの範囲である。

【0024】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1～図3は、本発明の人工大理石板の連続成形方法の実施例を示したものである。図1は本発明の連続成形方法に使用する装置の側面図であり、図2は規制板まわりの要部拡大図であり、図3は図2の正面図に相当するA-A矢視断面図である。

【0025】図1及び図2において、本実施例における連続成形方法は、帯状プレート3上を水平方向に走行する上下二層の帯状フィルム20、21間に、バックアップロール30上流側から樹脂コンパウンドを注入して人工大理石板を連続的に成形する成形方法であって、バック

*は、接触式、非接触式いずれの測定機も使用することができる。また、変移計等を利用した接触式のものも使用することができる。

【0020】また、規制板は、成形品厚みに対し十分な精度を得るために必要な長さを要する。前述の式(A)の両辺を成形品幅で除し、単位幅当たりの流速を板厚変化量とし、管路断面積を規制板間隔、管路長さを規制板長さ、出口入口圧力差を入口液面高さの変動範囲と読み替えると、下記の式(B)が得られる。

※規制長さの比のみが必要となる(式(2))。その他の値、すなわち、開口部断面形状は、成形する物品の形状によって定められるものである。

規制効果 = (入口液面高さの変化量(制御幅)) / (求める製品の板厚許容寸法差) …(1)

規制板係数 = (規制板長さ) / (規制板間隔) …(2)

【0022】上記式(1)、(2)のように定めた場合、規制板の形状すなわち、規制板係数は式(B)に基づいて下記の式(3)で表わされる。

30 ングロール30下流側の帯状プレート3の上方に、樹脂コンパウンドの流れを抑制するための規制板31を水平に配置し、その規制板31と帯状プレート3との間隔を所定距離に保った状態で樹脂コンパウンドを連続的に注入し、規制板31を通過した成形樹脂板に生じる厚み変化量に対応して樹脂コンパウンド注入量としての液面の高さ“H”を調節するものである。

【0026】まず連続成形装置について説明すると、ロール状に巻回されているロールフィルム1から下側フィルム巻出機2によって下側フィルム21が巻き解かれ、その下側フィルム21は、帯状プレート3上を撚動しながら硬化炉4内を通過し、巻取機8に巻き取られるようになっていく。

【0027】一方、ロール状に巻かれているロールフィルム9からも上側フィルム巻出機10によって上側フィルム20が巻き解かれ、巻き解かれた上側フィルム20は、バックアップロール(以下第1ロールと呼ぶ)30によって矢印B方向に送り出され、さらに下側フィルム21と平行して帯状プレート3上を移動しながら硬化炉4内を通過し、巻取機8に巻き取られるようになっていく。上記した上側フィルム20及び下側フィルム21は、それぞれ引張りが与えられることによって、フィルム上のしわが取り除かれるようになっていく。

【0028】図3において、固定式のスペーサ40、41の両端は、帯状プレート3の上流側及び下流側に設けられた固定装置(図示しない)にそれぞれ固定されており、その固定装置は、張架された各スペーサ40、41

7

のテンションを調整することができるようになっている。

【0029】上記第1ローラ30の上流側には、スペース40、41の胴部を覆う帯状フィルムを供給するための帯状フィルムローラ(図示しない)が並列に配置されており、これらの帯状フィルムローラから巻き解かれた帯状フィルムは、端折り器(図示しない)を通過することによりそれぞれ横向きU字状に折り曲げられて各スペース40、41に供給されるようになっている。以下、スペース40、41を覆う帯状フィルムを、それぞれ横側フィルム42、43と呼ぶ。

【0030】また、上側フィルム20、下側フィルム21、横側フィルム42の各フィルムの幅方向縁部は、それぞれ引っ張られた状態でピンテンター44に刺さることにより固定されている。また、対向する側の、上側フィルム20、下側フィルム21、横側フィルム43の各フィルムの幅方向縁部も同様にピンテンター45に刺さって固定されている。

【0031】上記ピンテンター44、45は、帯状プレート3の両縁に沿って循環移動するよう構成されており、それにより、上側フィルム20、下側フィルム21、横側フィルム42の各縁部はスペース40をガイドとして、また、上側フィルム20、下側フィルム21、横側フィルム43の各縁部はスペース41をガイドとして、それぞれの表面を滑りながら帯状プレート3上で一体的に摺動することができるようになっている。

【0032】ピンテンター44、45をモータに連結し、帯状プレート3の両縁に沿って循環駆動するように構成することもできる。この場合、巻取機8に代わってピンテンター44、45が上側フィルム20及び下側フィルム21を直接牽引し、横側フィルム42、43を直接的(ピンに横側フィルムを固定)、あるいは間接的(上側または下側フィルムに横側フィルムを固定)に牽引することになる。

【0033】図2及び3において、規制板31は長方形金属板からなり、その各辺には、上側フィルム20の通過をスムーズにさせるための上向きアール部31a、31b、31c、31dがそれぞれ折曲げ形成されている。また、規制板31は4本の支持棒31e、31f、31g、31hによって保持されており、それら各支持棒に取り付けられている調節部31i、31j、31k、31lを調節することにより、規制板31と帯状プレート3との間隔“h”を所定の距離に設定することができるようになっている。また、規制板31を配置する高さは、スペース40、41の高さと同じかもしくは低くする必要があり、また図3において規制板31の横幅長さはスペース40、41の間隔より短く形成されている。

【0034】上記構成によれば、液面高さHが一定の範囲に入るように樹脂コンパウンド注入量を制御すること

(5)

特開平7-329086

8

によって、規制板31入口側の成形材料による圧力変動を一定範囲に納めることができる。上記液面制御に加え、成形材料の粘度変化等による厚み変化を防止するため、成形品厚さに応じて制御すべき液面高さの目標値

(設定値)を変更する制御を行うことが望ましい。具体的には、厚さセンサを用いて樹脂板の成形厚さを定期的に検出し、その検出結果を所望の設定厚さと順次比較し、その設定値を越える傾向を示したならば樹脂コンパウンドの液面高さHを下げる方向に変更制御し、設定値を下回る傾向を示したならば逆に液面高さHを上げる方向に変更制御する。このようなフィードバック制御を行うことにより、液面高さの目標値を変更することができる。

【0035】なお、本実施例の各フィルムには、強靱であり、表面平滑性がよく、帯電性がなく、また表面が傷つきにくいという理由でビニロンフィルムを使用している。また、このビニロンフィルムは、熱を与えることにより収縮し、フィルムに生じるしわをなくすることができるという点においても好ましい。上記したフィルム以外のフィルムとしては、ナイロン、テトロン、ポリプロピレン、ポリエチレン等のフィルムを使用することができる。

【0036】実施例

以下、実施例をさらに具体的に説明する。アクリルシラップ100部と水酸化アルミニウム160部等を混練脱泡釜で混練し、この樹脂コンパウンド260部と硬化剤0、5部を混合注入器で混合した。この樹脂コンパウンドを、帯状プレート3上を走行する下側フィルム21の上面に流した。成形人工大理石板の厚さが13、5mmである場合、第1ローラ30の後方に配置した規制板31の高さ“h”を12、5mmにセットし、第1ローラ30手前に生じる液面高さHを17mmに保持するよう混合注入器からの供給量を一定にする。

【0037】流れ方向後方に配置された厚みセンサから検出される成形厚さを監視しながら、パンク高さH及び注入量を制御する。樹脂コンパウンドの上下面は帯状フィルム20、21で挟み、その両側には固定式のスペース40、41を配置し、さらにそれらスペース40、41の内側胴面は、端折り器によって横U字状に折り曲げた横側フィルム42、43で被覆し、これら横側フィルム42、43は上下フィルム20、21とともに矢印B方向に移動させる。このとき、上側フィルム20に残るしわは、ピンテンター44、45の引張りにより解消され、下側フィルム21に残るしわは、ピンテンターによる引張り及び後述する硬化炉4内を通過する際の加熱により解消される。

【0038】次に、上下フィルム20、21及び横側フィルム42、43によって囲まれた樹脂コンパウンドRを40℃に保持された帯状プレート3上で移動させる。次いで硬化炉4を通過させて硬化させる。なお、上記硬

9

化炉4の内部温度は60℃に設定し、各フィルム(樹脂コンパウンド)の移動速度は20cm/minに設定した。

【0039】このときの液面高さHの変動範囲は±1mmであったが、成形品に必要な寸法精度は±0.2mmであるので、必要な規制板の性能、すなわち、規制効果は前述の式(1)より5となる。樹脂コンパウンド粘度は50ポイズ、規制板間隔は12.5mmであった。長さ300mmに規制板を用いた場合、

$K = [(300\text{mm}/12.5\text{mm}) \times 50(\text{poize})] / 5 = 240$ であり、得られた物品の精度は $13.5 \pm 0.2\text{mm}$ であった。これに対し、長さ50mmの規制板では、 $K = [(50\text{mm}/12.5\text{mm}) \times 50(\text{poize})] / 5 = 40$ であり、得られた物品の精度は $13.5\text{mm} \pm 0.6\text{mm}$ と低下した。しかしながら、規制板を用いなかった場合に得られた物品の精度は $14.3 \pm 1\text{mm}$ であったことから、板厚精度を10分の1mm単位まで向上させることができたことになる。

【0040】なお、本実施例のスペーサは、摩擦係数が小さい部材を用いる必要があり、テフロンチューブ、テフロン中実棒、摩擦係数が小さい樹脂をコーティングした金属製パイプまたは中実棒等から構成することができる。また、スペーサの断面形状は、円形に限らず、楕円形断面を有するようなパイプまたは中実棒体であってもよい。本発明の人工大理石板の連続成形方法は、任意の厚肉樹脂板の連続成形に適用することができる。

【0041】

(6)

特開平7-329086

10

*【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の人工大理石板の連続成形方法によれば、複雑な装置を用いることなく、厚さ精度の高い人工大理石板を成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の連続成形方法を実施するための成形装置の側面図である。

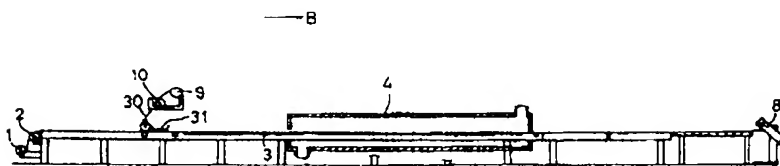
【図2】図1の規制板まわりの要部拡大図である。

【図3】図2のA-A矢視断面図である。

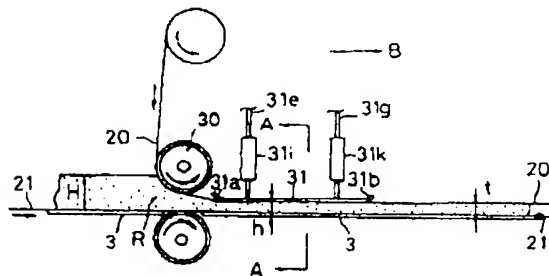
【符号の説明】

- 1 ロールフィルム
- 2 下側フィルム巻出機
- 3 帯状プレート
- 4 硬化炉
- 8 巻取機
- 9 ロールフィルム
- 10 上側フィルム巻出機
- 20 上側フィルム
- 21 下側フィルム
- 30 バッキングロール
- 31 規制板
- 40, 41 ガスケット
- 42, 43 横側フィルム
- 44, 45 ビンデンター
- R 樹脂コンパウンド

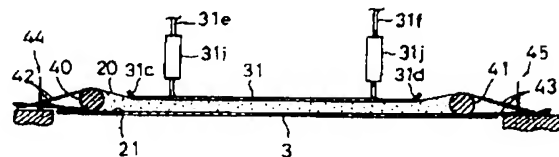
【図1】



【図2】



【図3】



(7)

特開平7-329086

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 9 L 31:44

(72)発明者 辻野 尚史

大阪府吹田市西御旅町5番8号 株式会社

日本触媒樹脂技術研究所内